園產處理

本省楊桃的採收與貯運

◎鳳山熱帶園藝試驗分所　王子慶

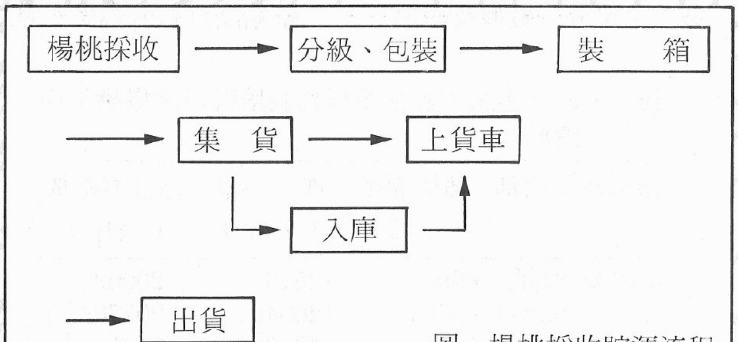

圖　楊桃採收貯運流程

楊　桃 (Averrhoa carambola L.)屬酢醬草科之常綠灌木，結果期長，周年供果可長達八個月以上，而果形特殊，果肉甜美、多汁，甚受本地消費者喜愛。根據1995年臺灣農業年報之記載，本省楊挑種植面積1903公頃，產量32,162公噸，主要產區在彰化、臺南、苗栗、臺中及屏東（表一），種植較多的甜味種楊桃爲二林種、稱錘種、青墘種、馬來西亞種及臺農一號。目前，國際間頗爲珍視楊桃星形狀的特殊果型，而在國內各相關單位的戮力研究配合之下，也爲楊挑外銷舖平了道路。

在各級農政單位輔導下，業已於84年補助屏東縣里港鄉福興楊桃共同經營班設立集貨場及冷藏庫，不但得以調節產銷量並因此而擴展外銷市場，對繁榮農村、增進農民收益，具有重大非凡的意義。目前，楊挑的採收貯運流程如圖所示，以下將逐一介紹：

一、楊桃採收

農民自樹上連同保果袋採下楊桃後，隨即利用背附式、肩掛式或手提式之竹簍、塑膠桶等容器，並藉由動力搬運車或手推車將楊桃載至果園空地陰涼處、自家庭院或班集貨場，準備進行分級包裝的工作，唯仍未見有工作檯，而是在地上鋪上棉被或塑膠軟墊，農民蹲坐工作。

二、分級、包裝

農民將楊桃運至分級場地後，隨即進行去除保果袋、套上PE塑膠袋的工作，在進行這些工作時

並隨同分級的動作，部份較仔細的農民甚至每一粒楊桃均過磅，並以1台兩分別等級，保果袋則視使用情形以決定回收繼續使用或拋棄不用，而所使用的PE塑膠袋（大約半斤裝）又可分一般型及耐熱型，一般型又分爲雙面及單面印刷，使用PE塑膠袋的用意主要在防止楊桃之間彼此碰撞、摩擦。

三、裝箱

目前本省各主要楊桃產區所使用的運輸用包裝紙箱品質有所差異（表二），而規格亦不統一（表三），不過，目的均以能達到保護楊桃至消費地爲要求，另外，楊挑花費在包裝上的成本經估計每公斤約1.5元左右。

表一、近三年來本省主要楊桃栽培縣市之楊桃生產情形

縣市及年次別		種植面積（公頃）	產　量（公噸）	每公頃產量（公斤）
臺南縣	81年	669	12513	20002
	82年	607(↓)	12094(↓)	20776(↑)
	83年	607(一)	12306(↑)	21064(↑)
彰化縣	81年	441	6095	13849
	82年	418(↓)	5464(↓)	13081(↓)
	83年	423(↑)	5519(↑)	13042(↓)
苗栗縣	81年	297	4675	15957
	82年	277(↓)	4880(↑)	17598(↑)
	83年	274(↓)	4829(↓)	17655(↑)
臺中縣	81年	175	3647	15943
	82年	169(↓)	2617(↓)	16509(↑)
	83年	163(↓)	2885(↑)	18391(↑)
屏東縣	81年	235	3029	17324
	82年	153(↓)	3265(↑)	21644(↑)
	83年	138(↓)	3477(↑)	25848(↑)

註一：資料來源：臺灣農業年報（八十二至八十四年版）

註二：括號內符號表與前一年比較爲增加(↑)、持平(一)或減少(↓)。

四、集貨及出貨

裝箱及封箱完畢後，由貨運大卡車運至各果菜市場，而如有冷藏設施者亦有先放入冷藏庫中，待集貨至一定數量時再統一出貨，冷藏設備對楊挑出貨或外銷，發揮了調節的作用。

結論與建議

一、83年本省主要楊桃栽培五大縣市之種植面積爲1,605公頃，約佔全省總栽培面積之84.34%，產量29,016公噸，約佔全省總產量之90.22%，是值得重點推廣與支持的縣市，而其中屏東縣近三年種植面積持續萎縮，而產量及每公頃產量卻持續提高（表一），是否因爲栽培技術改良、試

驗改良場所等單位輔導、新優良品種出現或外銷誘因導向使然。

二、楊桃採收至出貨，搬運次數略多，如果再加上檢疫處理及裝櫃運輸、船運至消費地，依研究指出，擦壓傷發生率可達到15%，篩選耐擦壓傷楊桃品種及選取適當成熟度、妥善之採後處理方式是較佳改善方法。

三、近年來國際原料紙漿價格大漲，水果用包裝紙箱價格亦水漲船高，直接造成農民生產費用的提高，研製可回收、低成本、無環保問題、耐搬運且可對水果具有良好保護作用的運輸容器，應是可行的方向；另外，放在楊桃紙箱中作爲分層及緩衝作用的舊報紙及紙絲，亦同樣面臨漲價的壓力。

四、農政單位對楊桃輔導之貢獻，不僅繁榮了農村，增加了農民的收益，更爲楊桃外銷奠下了紮實的基礎，而各農會及產銷班在對貿易商價格談判中之折衝、農民間合作之共同經營與相關重要研究成果、資訊之吸收與應用等，其功勞更是不可磨滅，相信楊桃的前途是一片璀璨的。

表二、本省楊桃運輸用包裝紙箱品質調查

紙箱代號	破裂強度 (kgf/cm²)	耐壓強度 (kgf)	衝孔強度 (kgf-cm)	撥水度
LKW	16.7	581.0	112.0	R8
LKY	18.8	733.0	125.3	R9
PF	12.1	737.0	64.9	R0

註一：LKW、LKY及PF分別代表里港鄉外銷用白色紙箱、內銷用黃色紙箱及青果社外銷用紙銷。

註二：破裂強度、耐壓強度、衝孔強度、撥水度及表三之型式代碼均依中國國家標準(CNS)。

表三、本省楊桃外銷運輸用包裝紙箱規格調查

紙箱代號	體　積 (L×W×H)cm	重　量 (g)	厚　度 (mm)	型式代碼
LKW	47.4×33.6×34.6	1458.9	8.08	0201 B1
LKY	52.1×35.1×44.3	2148.9	5.77	0201 B1
PF	蓋51.4×37.1×17.7	426.9	5.23	0320 C20
	身50.2×36.5×17.2	420.6	5.23	